

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-223317

(43)Date of publication of application : 13.08.1992

(51)Int.Cl.

H01G 9/04

H01G 9/08

H01G 9/10

(21)Application number : 02-405736 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC
IND CO LTD

(22)Date of filing : 25.12.1990 (72)Inventor : YOKOE HIDEO
KITAGAWA TOSHIYUKI
MIZUGUCHI HITOSHI
SHINETSU MASAO

(54) ALUMINUM ELECTROLYTIC CAPACITOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve productivity and to prevent generation of cracks on an anode cap by forming a plurality of square-shaped plate-like anode case, a cathode case is formed by bending in zigzags, and electrolytic paper is assembled and formed into a tabular plate.

CONSTITUTION: An aluminum electrolytic capacitor 1 is provided with a plurality of square-shaped tabular anode cases 2, a cathode case 3 which is formed by bending in zigzags, and an electrolytic paper 4 which is formed by bending in zigzags. A sheet of electrolytic paper 4 is inserted into the cathode case 3, the anode cases 2 are inserted into the electrolytic paper 4, and they are formed in tabular shape by assembling. Also, the cathode case 3 is folded twice the number of sheets of the anode case 2 pinching the anode case 2 through the intermediary of the electrolytic paper, and both sides of the anode case 2 are formed in such a manner that they are covered by the cathode case 3. Also, the aluminum electrolytic capacitor element 1 is put in a bag-like sheet 7, and it is pinched by the housing material 9 consisting of the elastic material such as rubber having a housing chamber 8.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-223317

(43) 公開日 平成4年(1992)8月13日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 G	9/04	3 1 3	7924-5E	
	9/08	D	7924-5E	
	9/10	Z	7924-5E	

審査請求 未請求 請求項の数4(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平2-405736

(22) 出願日 平成2年(1990)12月25日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 横江 英郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 北川 俊之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 水口 均

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小鍛治 明

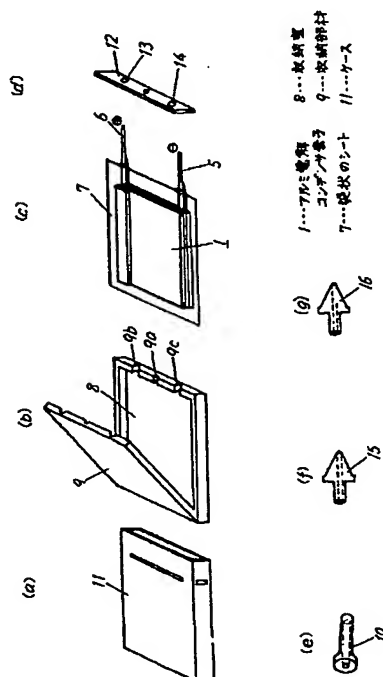
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アルミ電解コンデンサ

(57) 【要約】

【目的】 生産性が良好で、かつ陽極箔に亀裂が生ずることのないアルミ電解コンデンサを提供することを目的とする。

【構成】 四角形状をなす複数枚の板状の陽極箔と千鳥状に折り曲げて形成した陰極箔と千鳥状に折り曲げて形成した電解紙とを組み合わせる平板状のアルミ電解コンデンサ素子1を構成し、このアルミ電解コンデンサ素子1を袋状のシート7内に入れ、かつこの袋状のシート7を、アルミ電解コンデンサ素子1が収納される収納室8を設けた弾性体よりなる収納部材9で挟み込み、さらにこの収納部材9を一端部が開いた角形のケース11内に挿入するとともに、このケース11の開口端部に角形のキャップを被せて封口する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 四角形状をなす複数枚の板状の陽極箔と千鳥状に折り曲げて形成した陰極箔と千鳥状に折り曲げて形成した電解紙とを組み合わせる平板状のアルミ電解コンデンサ素子を構成し、このアルミ電解コンデンサ素子を袋状のシート内に入れ、かつこの袋状のシートを、前記アルミ電解コンデンサ素子が収納される収納室を設けた弾性体よりなる収納部材で挟み込み、さらにこの収納部材を一端部が開いた角形のケース内に挿入するとともに、このケースの開口端部に角形のキャップを被せて封口したことを特徴とするアルミ電解コンデンサ。

【請求項2】 複数枚の板状の陽極箔はそれぞれ縁部に引き出しリードを接続する耳部を有し、かつこれらの耳部は複数枚の板状の陽極箔を積み重ねたとき、その位置がずれるように構成した請求項1記載のアルミ電解コンデンサ。

【請求項3】 千鳥状に折り曲げて形成した陰極箔は、複数枚の板状の陽極箔を電解紙を介して挟むように陽極箔の枚数の2倍の枚数に折り曲げ、前記複数枚の陽極箔の両面を電解紙を介して陰極箔が覆うように構成した請求項1記載のアルミ電解コンデンサ。

【請求項4】 千鳥状に折り曲げて形成した電解紙は、陰極箔の折り曲げ枚数にプラス2枚多く折り曲げて構成した請求項1記載のアルミ電解コンデンサ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は一般の電子機器に用いられるアルミ電解コンデンサに関するもので、特に平板状のアルミ電解コンデンサに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般にアルミ電解コンデンサにおいては、帯状の陽極箔と陰極箔を電解紙を介在させて巻回することによりアルミ電解コンデンサ素子を構成し、かつこのアルミ電解コンデンサ素子を一端部が開いた有底円筒状の金属ケース内に装備し、そしてこの金属ケースの開口端を封口部材で封止することにより構成した円筒形状のアルミ電解コンデンサと、帯状の陽極箔と陰極箔を電解紙を介在させて巻回することにより構成したアルミ電解コンデンサ素子を圧縮成形により偏平状に加工した偏平形状のアルミ電解コンデンサと、陽極箔、陰極箔を電解紙を介在させて交互に重ね合わせることで、アルミ電解コンデンサ素子を平板状に形成した平板形状のアルミ電解コンデンサが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記した円筒形状のアルミ電解コンデンサは、アルミ電解コンデンサの小形化を要求された場合、陽極箔、陰極箔のエッチング処理を強力に進めて陽極箔、陰極箔の表面積を拡大するとともに、電解紙を薄くするという手段が一般的にとられており、この場合、エッチング処理を強力に

進めた陽極箔はその強度が弱くなるため、この陽極箔と陰極箔および電解紙を巻回した際に陽極箔に亀裂が生じるという問題点があり、また電解紙を薄くしたことにより、陽極箔と陰極箔との間で絶縁破壊が生じる可能性も増加するという問題点を有していた。

【0004】 また各種電子機器に使用される部品の密集度が上がってきた場合、円筒形状のアルミ電解コンデンサにおいては実装効率が悪くなるもので、この対策として偏平形状のアルミ電解コンデンサが提案されているが、この偏平形状のアルミ電解コンデンサにおいては、帯状の陽極箔と陰極箔を電解紙を介在させて巻回することにより構成したアルミ電解コンデンサ素子を圧縮成形により偏平状に加工した場合、巻回した以上に陽極箔に負荷が加わり亀裂を生じやすくなるという問題点を有していた。

【0005】 そこで、このような問題点を解消するために、陽極箔、陰極箔を電解紙を介在させて交互に重ね合わせることでアルミ電解コンデンサ素子を平板状に形成した平板形状のアルミ電解コンデンサが提案されているが、この平板形状のアルミ電解コンデンサは、巻回した円筒形状の従来のアルミ電解コンデンサに比べてその製造方法が複雑であるため、生産性が悪くなって高価なものになるという問題点を有していた。

【0006】 本発明はこのような問題点を解決するもので、生産性が良好で、かつ陽極箔に亀裂が生ずることのないアルミ電解コンデンサを提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明のアルミ電解コンデンサは、四角形状をなす複数枚の板状の陽極箔と千鳥状に折り曲げて形成した陰極箔と千鳥状に折り曲げて形成した電解紙とを組み合わせる平板状のアルミ電解コンデンサ素子を構成し、このアルミ電解コンデンサ素子を袋状のシート内に入れ、かつこの袋状のシートを、前記アルミ電解コンデンサ素子が収納される収納室を設けた弾性体よりなる収納部材で挟み込み、さらにこの収納部材を一端部が開いた角形のケース内に挿入するとともに、このケースの開口端部に角形のキャップを被せて封口したものである。

【0008】

【作用】 上記構成によれば、四角形状をなす複数枚の板状の陽極箔と千鳥状に折り曲げて形成した陰極箔と千鳥状に折り曲げて形成した電解紙とを組み合わせる平板状のアルミ電解コンデンサ素子を構成しているため、陽極箔のエッチング処理を強力に進めたとしても、巻回するもののように陽極箔に亀裂が生ずることはなく、また陰極箔および電解紙は千鳥状に折り曲げて形成しているため、電解紙および板状の陽極箔の挿入もスムーズに行わせることができ、しかも前記アルミ電解コンデンサ素子は、袋状のシート内に入れ、かつこの袋状のシートを、

前記アルミ電解コンデンサ素子が収納される収納室を設けた弾性体よりなる収納部材で挟み込み、さらにこの収納部材を一端部が開口した角形のケース内に挿入するとともに、このケースの開口端部に角形のキャップを被せて封口することによりアルミ電解コンデンサを構成しているため、その生産性は非常に優れたものとなり、かつコスト的にも安価に得ることができるものである。

【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例を添付図面にもとづいて説明する。図1～図5において、1はアルミ電解コンデンサ素子で、このアルミ電解コンデンサ素子1は、図5に示すように、四角形状をなす複数枚の板状の陽極箔2と、千鳥状に折り曲げて形成した陰極箔3と、千鳥状に折り曲げて形成した電解紙4とを備え、そして前記陰極箔3に電解紙4を挿入し、かつ電解紙4に複数枚の板状の陽極箔2を挿入するという具合にそれぞれを組み合わせることで平板状に構成している。また前記複数枚の板状の陽極箔2にはそれぞれ縁部に陽極引き出しリードを接続する耳部2a、2b、2cを設けており、かつこれらの耳部2a、2b、2cは複数枚の板状の陽極箔2を積み重ねたとき、重なることがないようにその位置をずらして設けている。

【0010】また前記千鳥状に折り曲げて形成した陰極箔3は、板状の陽極箔2を電解紙4を介して挟むように陽極箔2の枚数の2倍の枚数に折り曲げ、かつ前記複数枚の陽極箔2の両面を電解紙4を介して陰極箔3が覆うように構成しており、さらにこの陰極箔3には陰極引き出しリード5を備えている。

【0011】そしてまた前記千鳥状に折り曲げて形成した電解紙4は、陰極箔2の折り曲げ枚数にプラス2枚、すなわち4a、4bを2枚多く折り曲げているもので、このような構成とすることにより、陰極箔3と電解紙4を組み合わせた場合、陰極箔3が電解紙4よりはみ出さないように常に同じ位置に合わせやすくなるものである。なお、前記4a、4bの長さは任意の長さでよい。

【0012】そしてこれらの陰極箔3、電解紙、複数枚の板状の陽極箔2を交互に重ね合わせることで、図4に示すような平板状のアルミ電解コンデンサ素子1を構成している。このとき、前記複数枚の板状の陽極箔2の縁部にそれぞれ設けた耳部2a、2b、2cに陽極引き出しリード6をかしめ接続により取り付けようとしている。

【0013】またこのように平板状に構成したアルミ電解コンデンサ素子1は、図1(c)に示すように袋状のシート7内に入れ、そしてこの袋状のシート7を、図1(b)に示す前記アルミ電解コンデンサ素子1が収納される収納室8を設けたゴムなどの弾性体よりなる収納部材9で挟み込むもので、この場合、図1(c)に示す安全弁10を収納部材9に設けた溝9aに載せ、かつ陽極引き出しリード6と陰極引き出しリード5がそれぞれ溝

9b、9cに載るように挟み込む。次にこのようにして構成した収納部材9を図1(a)に示す一端部が開口した角形のケース11内に挿入し、そして図1(d)に示す板12を、陽極引き出しリード6と陰極引き出しリード5が板12の孔13、14を貫通するように角形のケース11の一端開口部側に当て、さらに前記陽極引き出しリード6と陰極引き出しリード5を図1(f)、(g)に示すゴムパッキン15、16を挿入して図2(a)に示すような状態にし、その後、図2(b)に示す角形のキャップ17を前記ケース11の開口端部に被せて封口を行うことにより、図3に示すような平板状のアルミ電解コンデンサを構成したものである。

【0014】

【発明の効果】以上のように本発明のアルミ電解コンデンサは、四角形状をなす複数枚の板状の陽極箔と千鳥状に折り曲げて形成した陰極箔と千鳥状に折り曲げて形成した電解紙とを組み合わせることで平板状のアルミ電解コンデンサ素子を構成しているため、陽極箔のエッチング処理を強力に進めたとしても、巻回するもののように陽極箔に亀裂が生ずることはなく、また陰極箔および電解紙は千鳥状に折り曲げて構成しているため、電解紙および板状の陽極箔の挿入もスムーズに行わせることができ、しかも前記アルミ電解コンデンサ素子は、袋状のシート内に入れ、かつこの袋状のシートを、前記アルミ電解コンデンサ素子が収納される収納室を設けた弾性体よりなる収納部材で挟み込み、さらにこの収納部材を一端部が開口した角形のケース内に挿入するとともに、このケースの開口端部に角形のキャップを被せて封口することによりアルミ電解コンデンサを構成しているため、その生産性は非常に優れたものとなり、かつコスト的にも安価に得ることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)本発明の一実施例を示すアルミ電解コンデンサにおけるケースの斜視図(b)同アルミ電解コンデンサにおける収納部材の斜視図(c)同アルミ電解コンデンサにおける素子を袋状のシートに入れた状態を示す斜視図(d)同アルミ電解コンデンサにおける板の斜視図(e)同アルミ電解コンデンサにおける安全弁の斜視図(f)同アルミ電解コンデンサにおけるゴムパッキンの側面図(g)同アルミ電解コンデンサにおけるゴムパッキンの側面図

【図2】(a)同アルミ電解コンデンサにおけるケースの斜視図(b)同アルミ電解コンデンサにおける角形のキャップを示す斜視図

【図3】同アルミ電解コンデンサの完成状態を示す斜視図

【図4】同アルミ電解コンデンサの素子を示す斜視図

【図5】同アルミ電解コンデンサにおける素子の分解斜視図

【符号の説明】

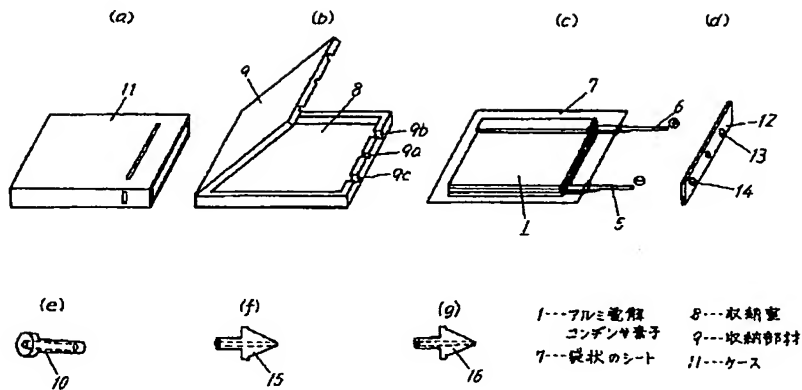
5

6

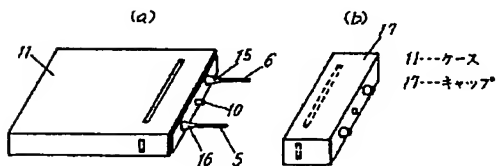
- 1 アルミ電解コンデンサ素子
2 陽極箔
2 a, 2 b, 2 c 耳部
3 陰極箔
4 電解紙
7 袋状のシート

- 8 収納室
9 収納部材
11 ケース
17 キャップ

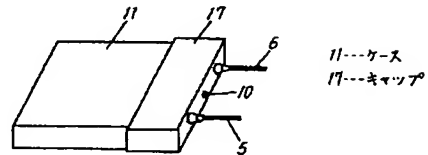
【図1】



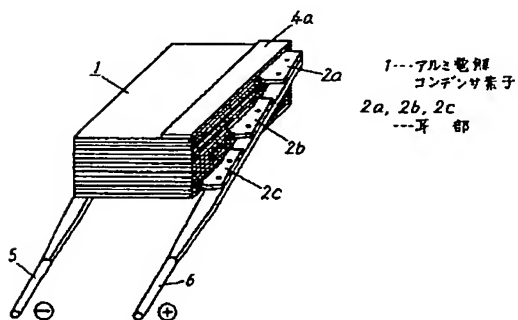
【図2】



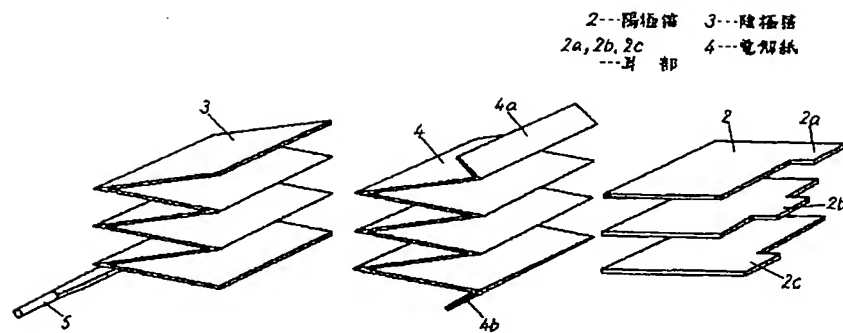
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 新越 正雄
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内